BUNKER®

PROFESSIONAL AUDIO & LIGHTING PRODUCTS

BUNKER POWER DRIVE
BPD-1 PLUS

MANUAL DE OPERACIÓN

www.bunkeraudio.com

PRECAUCION

Para reducir el riesgo de incendio o descarga eléctrica, no exponga este aparato a la lluvia o a humedad. No arroje agua o cualquier otro líquido sobre o dentro de la unidad.

-Para disminuir riesgo de incendio, no cubra la ventilación del equipo con ningún tipo de objeto, no coloque lámparas directas al equipo.

-Para prevenir riesgo de descarga eléctrica no quite la cubierta del equipo.

-Antes de utilizarlo lea completamente esta guía de operación.

-No use la unidad si el cable de alimentación está roto o tiene alguna rasgadura. El cable de alimentación deberá ser ruteado de manera que no puedan caminar sobre él o quede expuesto a golpes.

-Siempre opere el equipo con el cable de tierra física conectado a un sistema de tierra eléctrico.

-El voltaje de alimentación deberá ser el indicado en la parte posterior del equipo. Ninguna garantía es válida si el equipo es conectado a un voltaje diferente al especificado.

-Apague y desconecte las fuentes de voltaje antes de conectar el equipo.

-No coloque la unidad cerca de fuentes de calor como radiadores, lámparas, estufas, etc.

-No conecte las salidas de un canal con las salidas de otro canal, no conecte las salidas del procesador en serie o paralelo con las salidas de otro procesador. Bunker Electronics S.A. de C.V. no se hace responsable por daños causados a otros equipos.

-No conecte ninguna terminal roja (“hot”) a tierra ó a ninguna otra terminal roja (“hot”).

Este símbolo indica al usuario la presencia de VOLTAJES PELIGROSOS que no tienen aislamiento dentro del equipo y que pueden tener una magnitud suficiente como para constituir el riesgo de una descarga eléctrica.

Este símbolo tiene el propósito de alertar al usuario para seguir importantes instrucciones o procedimientos sobre la operación y mantenimiento dentro de la documentación del equipo.

ADVERTENCIA

Usted es advertido de cualquier cambio o modificación no aprobada en este manual podrían anular su autoridad para manejar este equipo.

INDICE

Introducción…….. 3
Desempacado…….…… 3
Instalación y montaje……. 4
Especificaciones……. 4

Familiarizándose con el producto
Panel frontal…… 5
Panel trasero…… 6
Código ejecutable en bloques……. 6
Conexiones…….. 7

Programación
Programación del sistema……... 7
Módulos de operación…….…… 8
- Ecualizador gráfico……. 8
- Crossover…… 8
- Generador de sub-armónicos……... 9
- Compresor…….. 9
- Delay…….. 10
- PEQ……. 10
- MUTE……. 11
- Limitador……. 11
- Guardar programa…… 11
- RTA…….. 12
- AUTO EQ…… 12
- Idioma……. 13
- Polaridad……. 13
- Candado……... 13
- Ganancia…….. 14
- BPD Address……... 14
- Comunicación USB-RS485……. 14

Guía de aplicación
Ejemplo de Crossover 2x6……... 15

Garantía
Garantía…… 16

INTRODUCCIÓN

Felicidades, usted acaba de adquirir un procesador de audio digital modelo BPD-1 plus de la serie Power Drive de BUNKER.
Bunker Electronics S.A. de C.V. ha desarrollado el procesador Bunker Power Drive modelo BPD-1 plus, este cuenta con lo último en tecnología para el procesamiento de señales de audio que simplifica el manejo de sistemas de bocinas con una calidad de sonido nunca antes escuchado.

El Bunker Power Drive BPD-1 plus cuenta con 3 entradas analógicas (canales en izquierda y derecha más RTA) y 8 salidas analógicas; esto permite dividir en varias vías la señal de entrada (hasta 4 vías estéreo) con el resultado de tener un rango de frecuencia óptimo para sus bocinas. La comunicación USB-RS485 y el software para Windows PC, hacen de este nuevo producto de la familia Power Drive de Bunker un procesador sin comparación en su mercado.

Bunker es caracterizado por tener productos robustos y es mantenida en esta línea de productos teniendo entre otros una fuente de poder universal que funciona en un rango de 85-240VAC. El procesador BPD-1 plus de Bunker está diseñado para operar en las condiciones más extremas.
El asistente de configuración del sistema, la Interfaz de Usuario Gráfica (GUI) y el menú simple permite al usuario agilizar la programación del equipo. El Analizador en Tiempo Real **RTA** por sus siglas en inglés (Real Time Analyzer) y el AUTO-EQ (Ecualización Automática) son módulos que asisten al ingeniero de sonido en la calibración del sistema en menos tiempo.

Características del Procesador BPD-1 plus:

- **Interface de Usuario Grafica (GUI) para PC mediante cable USB-RS485**
- **Ecualizador gráfico de 31 bandas en mono/estéreo**
- **Generador de sub-armónicos**
- **Compresores a las entradas (canales A y B)**
- **Configuraciones de crossover: 2x2, 2x3, 2x4, 2x5, 2x6, 2x7, 2x8**
- **Ecualizador paramétrico de 5 bandas por vía (en el BPD1 normal es de 3 bandas por vía)**
- **Limitadores por salida**
- **Alineamiento de bocinas**
- **Generador de ruido rosa**
- **Auto ecualización de 31 bandas**
- **Salidas desactivables "Mute" (independientes)**
- **Inversor de fase por salida**
- **Candado por software**
- **7 programas de fábrica y 10 de usuario**
- **2 canales XLR de entrada y 8 canales XLR de salida**
- **Pantalla de cristal líquido grafica (LCD)**
- **Fuente de poder universal (85-240 VAC)**
- **24 bit ADC / DAC, Burr Brown**
- **DSP Texas Instruments TMS3206722BRFP, 32 bit Punto Flotante.**
- **2 años de garantía**

DESEMPACADO

Inspeccione su equipo al desempacarlo. Si encuentra usted algún posible daño causado durante el transporte notifique a su vendedor.
Conserve el empaque original ya que será necesario para trasladar el equipo en caso de servicio o reclamación posterior.

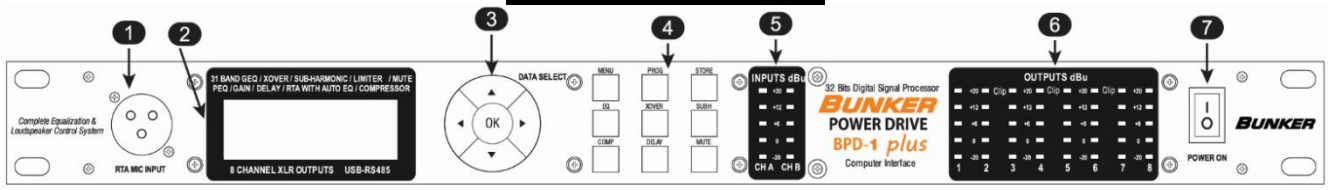
INSTALACION Y MONTAJE

El procesador de audio digital BPD-1 plus está diseñado para ser montado en rack estándar de 19", es de un solo espacio de rack. En caso de ser sometido a "stress" mecánico se recomienda utilizar soporte en la parte posterior del equipo.

ESPECIFICACIONES

Entradas	
Conectores	XLR Hembra
Cantidad	3, 2 de línea y 1 de micrófono RTA
Impedancia	> 30 k ohm
Nivel máximo	+20 dBu
Mic Voltaje Phantom	+48 VDC
Salidas	
Conectores	XLR Macho
Cantidad	8 de línea
Impedancia	150 ohm
Nivel máximo	+20 dBu (7.75Vrms)
Comunicación RS485	
Conectores	XLR Hembra - Macho
Fuente de Voltaje	
Voltaje de Operación	85-240 VAC 50/60Hz, 30 Watts
Procesamiento	
DSP	TI TMS3206722BRFP, 32 Bit Punto Flotante
ADC	Burr Brown , SNR < -118 dB (Tipico)
DAC	Burr Brown , SNR < -118 dB (Tipico)
MUESTREO	96kHz
THD+N	0.001%, 1kHz, 0 dB
Mecánico	
Peso	2.5kg, peso de envío 3.5 kg
Dimensiones	1.75" Altura x 7.75" Fondo x 19" Ancho

PANEL FRONTAL



1. RTA MIC INPUT
Es la entrada de micrófono para el Analizador en Tiempo Real (RTA), el conector es un XLR hembra de 3 pines balanceado.

2. Pantalla de cristal líquido
En ella se despliega la Interfaz Gráfica del Usuario (GUI), está ofrece todos los procesos vitales de información del Bunker Power Drive BPD-1, como son las opciones de enrutamiento de señal, efectos y funciones.

3. Navimec
Mediante el Navimec se permite navegar en la interfaz gráfica del usuario, con el se puede desplazar a través del menú, cargar los programas, seleccionar y editar valores de los parámetros.

4. Botones de acceso directo.
Consiste de 9 botones que dan al usuario acceso directo a diferentes módulos del sistema. Los botones de acceso directo son los siguientes:

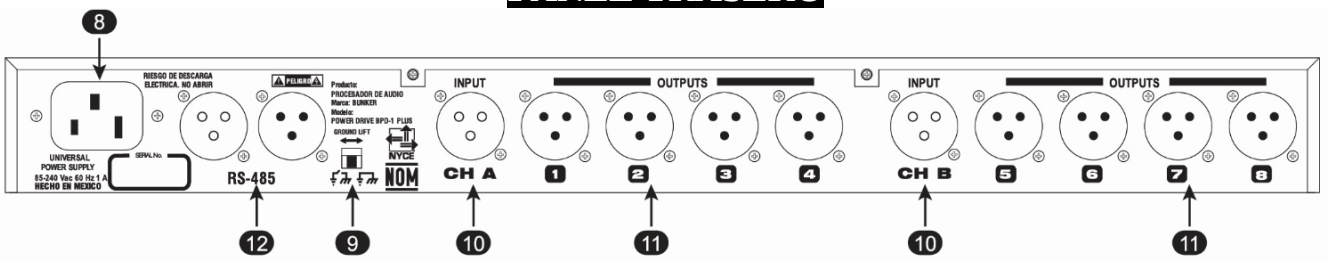
<MENU>- Esta tecla permite acceder al menú principal.
<PROG>- Al presionar la tecla puede crear o modificar un programa.
<STORE>- Se utiliza para guardar los cambios del programa.
<EQ>- Se utiliza para entrar en el módulo de Ecualizador Gráfico.
<XOVER>- Se utiliza para acceder al módulo de Crossover.
<SUBH>- Se utiliza para entrar al módulo Generador de Subarmónico.
<COMP>- Se utiliza para entrar en el módulo Compresor.
<DELAY>- Se utiliza para acceder al módulo de Alineamiento de Bocinas (Delay).
<MUTE> Esta tecla le permite al usuario activar o desactivar las salidas del BPD-1 plus.

5. Columnas indicadoras de nivel de entrada
En las columnas indicadoras de nivel de entrada el usuario puede monitorear la magnitud de la señal de entrada en el BPD-1 plus, nivel dado en dBu. Cuenta con dos columnas, una para el canal A y otra para el canal B, en las cuales se muestran los niveles de medición en tiempo real, estos niveles van desde –20 dBu a 20 dBu.

6. Columnas indicadoras del nivel de salida
En ellas el usuario puede monitorear la magnitud de la señal de salida dada por el BPD-1 plus. Cuenta con ocho columnas, una para cada canal de salida en las cuales se muestran los niveles de medición en tiempo real, estos niveles van desde –20 dBu a 20 dBu.

7. Interruptor de encendido
Interruptor de encendido/apagado del equipo.

PANEL TRASERO



8. Receptáculo para cable de alimentación

El BPD-1 plus incluye un cable de alimentación de 3x18 AWG.
Viene con una fuente de poder capaz de aceptar voltajes desde un rango de 85 a 240VAC en frecuencias desde 50Hz-60Hz.

9. Signal ground lift switch (interruptor de la tierra física).

El BPD-1 plus cuenta con un switch de dos polos dos tiros (DPDT) que permite aterrizar el equipo a tierra física.
Se recomienda por razones de seguridad que todas las instalaciones estén aterrizadas, para lograr esto es necesario que el switch de GROUND LIFT este en la posición derecha.
La configuración de fábrica para este switch es de aterrizado (posición derecha).

10. Inputs (Entradas)

Son dos entradas balanceadas independientes, una para cada canal (A y B), el conector es un XLR hembra de 3 pines.

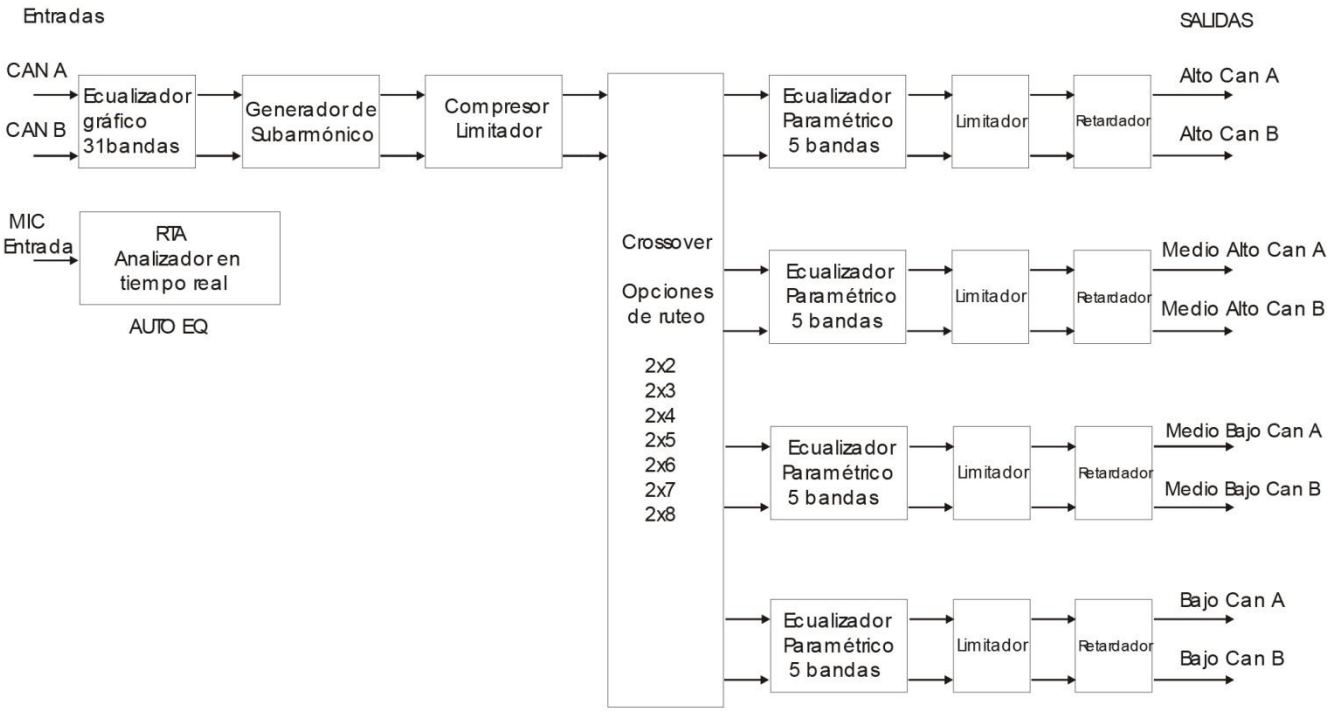
11. Outputs (Salidas)

Son ocho salidas balanceadas, cuatro para cada canal (A y B), el conector es un XLR macho que permiten realizar la conexión con los amplificadores. Salidas de 1 a 4 están relacionadas con entrada A y las salidas de 5 a 8 están relacionadas a la entrada B.

12. RS485 Comunicación

Son dos conectores XLR, hembra y macho utilizados para comunicar la PC con el BPD-1 plus y poder ligar la comunicación entre BPD-1 plus. Ver página 13, Comunicación USB-RS485 para mayores detalles.

CODIGO EJECUTABLE EN BLOQUES



CONEXIONES

Al momento de instalar y conectar el procesador BPD-1 plus deberá seguir las siguientes instrucciones:

- Haga las conexiones estando la unidad apagada.
- Conecte a las entradas del BPD-1 plus las salidas de la mezcladora y conecte las salidas del BPD-1 plus a las entradas de los amplificadores de audio, asegúrese de que los amplificadores de audio estén apagados antes de realizar cualquier conexión.
- Antes de encender el Bunker Power Drive BPD-1 plus debe asegurarse de que los amplificadores de audio estén apagados.
- Antes de apagar el Bunker Power Drive BPD-1 plus debe asegurarse de que los amplificadores de audio estén apagados.

PROGRAMACION DEL SISTEMA

Al encender el procesador este inicializa con el menú de programas, cargando los parámetros del último programa que fue utilizado por el usuario, en la pantalla de cristal líquido se despliega información relevante como son el nombre del programa y el de ruteo del crossover.
Si desea realizar cambios al programa cargado puede utilizar los botones de acceso directo o entrar al menú principal y modificar parámetros. Para entrar al menú principal presione la tecla **MENU**, esto le dará acceso a los diferentes módulos del BPD-1 plus, los módulos son:

- Ecualizador Gráfico,
- Crossover,
- Generador de Subarmonicos,
- Compresor,
- Delay,
- PEQ,
- MUTE,
- Limitador,
- Guardar Programa,
- RTA ,
- AUTO EQ,
- Idioma,
- Fase,
- Candado
- Ganancia y
- BPD Address

Para mayores detalles ver sección **módulos de operación**.
En caso de querer cargar un programa diferente debe utilizar las teclas arriba-abajo del Navimec, observara que en todos los programas que no están cargados aparece de manera intermitente la leyenda **CARGAR…OK** y posteriormente el nombre del programa**,** presione la tecla **OK** si desea cargar el programa.
Si usted desea crear un programa nuevo siga los siguientes pasos:
1.- Presione la tecla **PROG** de acceso directo.
2.- Seleccione **Nuevo Programa**.
3.- El sistema le pedirá que elija el formato de programa, es decir, la cantidad de vías que desea de crossover (ruteo de señal). Con las teclas arriba-abajo del Navimec se despliega en la pantalla de cristal líquido los 7 diferente ruteos de señal, presione la tecla **OK** cuando defina el programa que desea utilizar. Estos son los 7 diferentes programas que vienen de fábrica.
4.- El BPD-1 plus cuenta con un Asistente de Programa, el usuario puede decidir si lo desea o no utilizar.
5.- Si no desea utilizar el Asistente de Programa el software lo llevara al menú principal, ahí podrá modificar los parámetros de cada módulo. Una vez ajustado el sistema se recomienda guardar el programa, elija Guardar Programa. Para mayor detalle lea la sección de **módulos de operación**.
6.- Si decide utilizar el Asistente de Programa, este le llevara a los módulos de Ecualizador Gráfico, Crossover y Guardar Programa, en la sección de **módulos de operación** encontrara como ajustar los parámetros.

MODULOS DE OPERACION

El menú de opciones cuenta con los siguientes módulos de operación:

1. Ecualizador Gráfico

El Ecualizador Gráfico del BPD-1 plus es de 31 bandas, el usuario puede seleccionar una ecualización independiente por entrada (Estéreo) o simplemente un ecualizador para ambas entradas (Encadenado), es decir, la ecualización afecta de la misma manera a ambos canales de entrada. Para accesar este módulo presione la tecla **EQ,** también puede acceder entrando al menú principal, seleccionar **Ecualizador Grafico** y presionando la tecla **OK**. En caso de desear habilitar el Equalizador Gráfico, solo debe seleccionar **Si** en la opción de **GEQ,** esto se logra presionando la tecla derecha del Navimec, si desea deshabilitarlo la opción del GEQ debe estar en **NO,** presione la tecla izquierda del Navimec mientras la flecha se encuentre direccionando **GEQ = Si.** Cuando deshabilita el GEQ la ganancia de las 31 bandas se fija a **0 dB**.
Observe la FIG 1, en el se presenta el módulo del Ecualizador Gráfico, en **1** se despliega el Canal que se va a modificar, **A** y/o **B**, en **2** se indica la frecuencia seleccionada y en **3** la ganancia de la frecuencia. Para poder seleccionar la frecuencia utilice las teclas izquierda-derecha del Navimec, la frecuencia seleccionada se despliega en la parte inferior izquierda del LCD y es dada en Hertz. Las teclas arriba-abajo del Navimec permiten modificar la ganancia de cada banda.
Las frecuencias centrales de las 31 bandas del ecualizador gráfico van desde 20 Hz a 20kHz. La ganancia de cada banda va desde –12dB a 12dB, este puede cambiarse en incrementos de 0.5 dB.

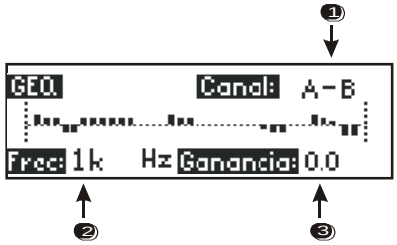


FIG. 1
MODULO ECUALIZADOR GRAFICO

2. Crossover

El crossover permite al usuario dividir la señal de entrada hasta en cuatro bandas de frecuencia, esto permite el manejo óptimo de su sistema de bocinas gracias al rango selecto de frecuencias. Cada banda de frecuencia es independiente de la otra, el BPD-1 plus usa filtros pasa alto, pasa bajos y pasa banda de acuerdo a su configuración. Para accesar este módulo puede presionar la tecla **XOVER,** también puede acceder entrando al menú principal, seleccionar **Crossover** y presionando la tecla **OK**.
El usuario debe elegir entre filtrado Butterworth o Linkwitz Riley una vez que elija entrar al módulo de crossover. Si elige Butterworth la pendiente del filtrado puede ser de 6, 12, 18 ó 24 decibles por octava, en caso de optar por Linkwitz Riley la pendiente del filtrado pueden ser de 12 ó 24 decibles por octava.
El crossover puede ser configurado en diferentes formatos de ruteo (2x2, 2x3, 2x4, 2x5, 2x6, 2x7 ó 2x8) ver FIG 2A. Para las opciones 2x3, 2x5, 2x7, las entradas de la vía uno de los canales A y B se suman y producen una salida mono**, la salida mono es siempre la salida número 1**, el mono se recomienda utilizar para frecuencias bajas.

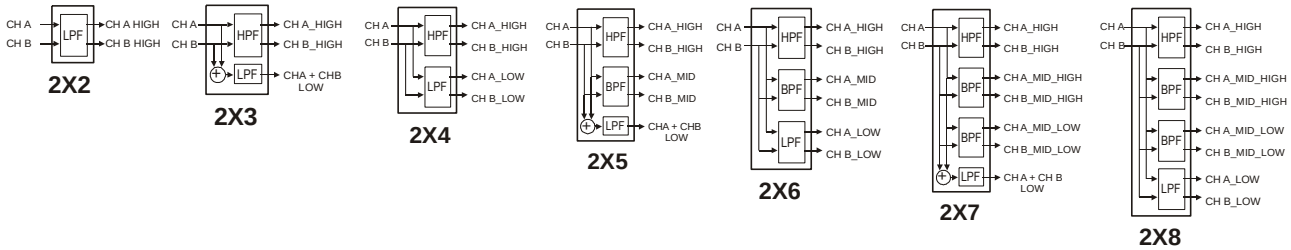


FIG 2A
OPCIONES DE RUTEO CROSSOVER

En la FIG. 2B su muestra la interfaz al usuario, en **1 y 3** se despliega la vía y salidas que manipulara. Cada vía tiene 5 parámetros modificables:

- Frecuencia inicial de vía (Frecuencia "a") dada en Hertz,
- Pendiente del Corte "a" (Filtro Butterworth 6, 12, 18 o 24) (Linkwitz Riley 12 o 24) decibles por octava,
- Frecuencia final de vía (Frecuencia "b") dada en Hertz,
- Pendiente del Corte "b" (Filtro Butterworth 6, 12, 18 o 24) (Linkwitz Riley 12 o 24) decibles por octava y
- Ganancia, este parámetro va de –INF a 20 dB.

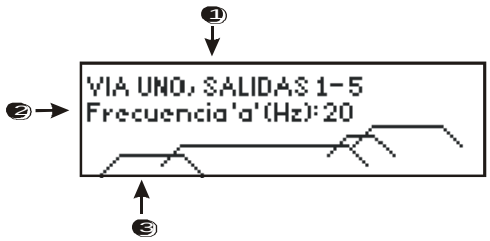


FIG. 2B
MODULO CROSSOVER

Para seleccionar el parámetro que desea modificar utilice las teclas izquierda-derecha del Navimec, observara que en **2** se muestra el parámetro elegido, con las teclas arriba-abajo del Navimec podrá aumentar o disminuir el valor del parámetro, además de ver gráficamente la modificación que esté realizando. En **1** y **3** se presenta la vía que está modificando, en la parte inferior (**3)** la vía que modifica es una línea continua mientras que las otras vías disponibles están representadas con una línea discontinua (punteada).

3. Generador de Subarmónicos.

El generador de subarmónicos es desarrollado para dar realce a las bajas frecuencias del audio. El sistema detecta señales cuya frecuencia van desde 50 hasta 90 Hz y en base al porcentaje que fije el usuario el sistema genera subarmónicos. Para accesar este módulo puede presionar la tecla **SUBH,** también puede acceder entrando al menú principal, seleccionar **Generador Subarmónico** y presionando la tecla **OK**.

La interfaz al usuario se presenta en **FIG 3,** en **1** se puede habilitar ó deshabilitar el generador utilizando las teclas derecha e izquierda Navimec, en **2** se ajusta el porcentaje de subarmónicos que desea integrar al audio, aumenta el porcentaje con la tecla derecha del Navimec y disminuye con la tecla izquierda.

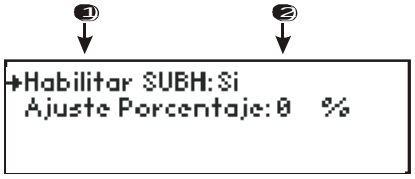


FIG 3
MODULO SUBARMONICOS

4. Compresor

El compresor ayuda evitar que la señal de audio rebase los niveles de umbral y así previene saturación en el sistema. Este actúa previo al modulo de crossover. Para accesar este módulo puede presionar la tecla **COMP,** también puede acceder entrando al menú principal, seleccionar **Compresor** y presionando la tecla **OK**.

El módulo de compresión tiene cuatro diferentes parámetros que el usuario debe ajustar de acuerdo a sus sistema: Softknee, Threshold, Ratio y Gain. Este modulo afecta las salidas de los canales A y B de manera simultánea.

El **Softknee** (rodilla suave) cuenta con diez niveles, 1 a 10 (0 es apagado), cuando el compresor empieza a comprimir la señal se le llama rodilla, cuando pasa el nivel de Threshold (umbral) se le llama rodilla dura (hard knee). Entre mayor sea el nivel del **Softknee** más suave es la compresión alrededor del Threshold. Para aumentar el nivel utilice la tecla derecha del Navimec, para disminuir utilice la tecla izquierda del Navimec.

El **Threshold** (umbral) es el nivel en el que el BPD-1 plus empieza a comprimir la señal. Cualquier señal arriba del umbral es comprimida; para lograr la mejor respuesta la señal de entrada deberá tener solo picos por arriba del umbral. El nivel del **Threshold** es ajustable y puede ser fijado de –40 a 20 dBu.

El **Ratio** es el nivel de compresión de la señal una vez que esta exceda el nivel del umbral (**Threshold**), la compresión es más pesada si el nivel del **Ratio** es más alto, este va de 1 a Infinito. En caso de fijar el **Ratio** a infinito el compresor se convierte en un limitador.

El **Gain** (ganancia) puede ser fijada de –20 a 20dB, está ganancia ayudara a compensar cualquier perdida en la señal.

5. Delay

Esta función permite al usuario alinear su sistema de bocinas, se usa especialmente para compensar las señales de baja y alta frecuencia. Para accesar este módulo puede presionar la tecla **DELAY,** también puede acceder entrando al menú principal, seleccionar **Delay** y presionando la tecla **OK**.

El delay puede ajustarse en metros o milisegundos. Si el usuario opta por milisegundos el delay puede ser fijado de 0 a 10 ms, si el usuario elige metros el rango es de 0 a 3.4 metros.

Para elegir la vía se debe utilizar las teclas arriba-abajo del Navimec, las vías que aparecen son de acuerdo al programa cargado. El delay se ajusta con las teclas izquierda-derecha del Navimec. En FIG 4 se presenta la interfaz al usuario, en **1** se presenta la vía seleccionada, en **2** las salidas que de la vía correspondiente y en **3** una representación gráfica de la bocina.

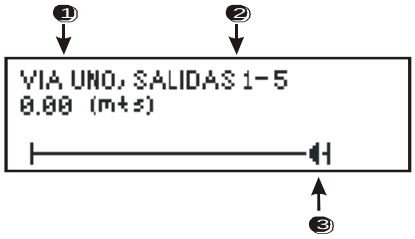


FIG 4
MODULO DE ALINEAMIENTO DE BOCINAS

6. PEQ

El BPD-1 plus cuenta con un Ecualizador Paramétrico de 5 bandas por vía, este módulo se encuentra después del crossover. La primera ventana del menú del PEQ le presenta las siguientes opciones:
VIA UNO,
PEQ = Si,
CONFIGURAR y
SALIR

En la opción **VIA** puede seleccionar el número de vía que desea configurar, utilice las teclas izquierda-derecha del Navimec para modificar el número de vía. En la opción **PEQ** puede habilitar o deshabilitar el ecualizador paramétrico para la vía elegida. En **CONFIGURAR** presione la tecla OK si desea cambiar los parámetros del filtro PEQ.
Una vez que ingrese a la opción de **CONFIGURAR** tendrá acceso a los cinco filtros del ecualizador paramétrico, son tres parámetros que se pueden ajustar, la Q, la ganancia y la frecuencia central. La Q es el parámetro que da el ancho de banda del filtro, entre menor sea la Q mayor el ancho de banda, la Q va desde 0.2 hasta 16. La ganancia permite ponderar los filtros paramétricos de la vía, de tal forma que si desea traslapar los filtros el sistema desplegara la respuesta en frecuencia final.

La ganancia va de –12 a +12 dB con incrementos de 0.5 dB. La frecuencia central permite hacer las calibraciones finales del sistema, puede ser fijada desde 20 Hz hasta 20 kHz.

En la FIG 5 se muestra la interfaz gráfica del modulo PEQ, para cambiar de parámetro utilice las teclas arriba-abajo del Navimec, si desea disminuir o incrementar el valor del parámetro utilice las teclas izquierda-derecha del Navimec.

FIG 5
MODULO PEQ

7. MUTE

Este modulo permite al usuario activar o desactivar las salidas del BPD-1 plus, convirtiéndose en una herramienta indispensable para el Ingeniero de Sonido que realiza trabajos de instalación y reparación de sistemas de audio. Para accesar este módulo puede presionar la tecla **MUTE,** también puede acceder entrando al menú principal, seleccionar **MUTE** y presionando la tecla **OK**.

Con las teclas arriba-abajo del Navimec seleccione la salida y con las teclas izquierda-derecha cambie el estado de la salida, **On** es activado y **Off** es desactivado.

Para salir del modulo seleccione **Salir** y presione la tecla **OK**.

8. LIMITADOR

El LIMITADOR ayuda evitar que la señal de audio rebase los niveles de umbral y así previene saturación en el sistema. El limitador es configurable por vía y se encuentra después del modulo del crossover.

La primera ventana del menú del LIMITADOR le presenta las siguientes opciones:
VIA: 1,
CONFIGURAR y
SALIR

En la opción **VIA** puede seleccionar el número de vía que desea configurar, utilice las teclas izquierda-derecha del Navimec para modificar el número de vía. En **CONFIGURAR** presione la tecla **OK** si desea cambiar los parámetros del LIMITADOR.

Una vez que ingrese a la opción de **CONFIGURAR** tendrá acceso a los dos parámetros que el usuario debe ajustar de acuerdo a su sistema, ellos son el Softknee y Threshold.
El **Softknee** (rodilla suave) cuenta con diez niveles, 1 a 10 (0 es apagado), cuando se empieza a limitar la señal en la salida se le llama rodilla, cuando pasa el nivel de Threshold (umbral) se le llama rodilla dura (hard knee). Entre mayor sea el nivel del **Softknee** más suave es el limitador alrededor del Threshold. Para aumentar el nivel utilice la tecla derecha del Navimec, para disminuir utilice la tecla izquierda del Navimec.

El **Threshold** (umbral) es el nivel en el que el BPD-1 plus empieza a limitar la señal de salida. Cualquier señal de entrada al modulo arriba del umbral es truncada; para lograr la mejor respuesta la señal de entrada deberá tener solo picos por arriba del umbral. El nivel del **Threshold** es ajustable y puede ser fijado de –40 a 20 dBu.

9. GUARDAR PROGRAMA

Una vez calibrado el sistema recomendamos guarde en la memoria no volátil del BPD-1 plus el programa generado, El BPD-1plus cuenta con 10 programas para que el usuario pueda guardar diferentes configuraciones. Puede acceder a este modulo presionando la tecla de acceso directo **STORE** o dentro del menú elija Guardar Programa.

El primer paso es asignar el nombre al programa, el nombre puede ser de hasta 8 caracteres, con las teclas izquierda derecha del Navimec seleccione la posición del carácter y con las teclas arriba-abajo la letra, una vez que genere el nombre presione la tecla **OK.** El sistema desplegara un mensaje donde le pedirá que sobrescriba uno de los programas de usuario, para continuar vuelva a presionar la tecla **OK,** con las teclas arriba-abajo del Navimec elija el programa que va a sobrescribir, una vez elegido presione la tecla **OK,** el programa quedo guardado.

10. RTA

El módulo de RTA (Analizador en Tiempo Real) asiste al usuario en monitorear la respuesta acustica de su sistema de audio. Para su funcionamiento se requiere de un micrófono de respuesta plana, debe conectar este a la entrada **RTA MIC INPUT**.

Una vez seleccionada la precisión y el tipo de respuesta acústica presione la tecla **OK**, el sistema le presentara el siguiente menú:
MIC 70 dB (SPL)
Pink Noise: 0.0
Auto EQ
Salir

El BPD-1plus despliega en **MIC** la presión sonora registrada en el micrófono, la medición está dada en dB SPL (Sound Pressure Level), la lectura mínima recomendada para iniciar la auto ecualización es de 90 dB, en caso de estar por debajo de este nivel ajuste el Pink Noise. El procesador genera la señal de ruido rosa (**Pink Noise**) , la ganancia se ajusta por el usuario, puede modificar la amplitud utilizando las teclas izquierda-derecha del Navimec, recomendamos que el nivel del Pink Noise se fije de acuerdo a la presión sonora que desea en el recinto acústico.

Una vez que obtenga el nivel de presión sonora deseada puede iniciar seleccione **RTA** y presione la tecla **OK,** el BPD-1 plus desplegara de manera gráfica la energía encontrada en cada banda de frecuencia, esto se conoce como telemetría. Puede ver cada banda y su ganancia utilizando las teclas izquierda-derecha del Navimec, en la parte inferior izquierda se despliega la frecuencia central de la banda seleccionada y a la derecha su ganancia, para salir presione la tecla **OK**.

11. AUTO EQ

El módulo de AUTO EQ (Auto Equalización) asiste al usuario en calibrar el sistema en el menor tiempo posible. Para su funcionamiento se requiere de un micrófono de respuesta plana, debe conectar este a la entrada **RTA MIC INPUT**.

En la primera ventana el usuario puede fijar la precisión:
A (Alta),
M (Media),
B (Baja).

Además puede elegir uno de los cinco formatos de la respuesta acústica deseada:
- Formato 0: Respuesta Plana,
- Formato 1: Respuesta en Bajos,
- Formato 2: Respuesta en Agudos,
- Formato 3: Respuesta Bajos - Agudos y
- Formato 4: Respuesta en Medios.

Una vez seleccionada la precisión y el tipo de respuesta acústica presione la tecla **OK**, el sistema le presentara el siguiente menú:
MIC 70 dB (SPL)
Pink Noise: 0.0
Auto EQ
Salir

El BPD-1plus despliega en **MIC** la presión sonora registrada en el micrófono, la medición está dada en dB SPL (Sound Pressure Level), la lectura mínima recomendada para iniciar la auto ecualización es de 90 dB, en caso de estar por debajo de este nivel ajuste el Pink Noise. El procesador genera la señal de ruido rosa (**Pink Noise**) para poder realizar la auto ecualización, la amplitud de esta puede ser ajustada por el usuario, puede modificar la amplitud utilizando las teclas izquierda-derecha del Navimec, recomendamos que el nivel del Pink Noise se fije de acuerdo a la presión sonora que desea en el recinto acústico.

Una vez que obtenga el nivel de presión sonora deseada puede iniciar la auto ecualización, seleccione **Auto EQ** y presione la tecla **OK,** el BPD-1 plus desplegara de manera gráfica la energía encontrada en cada banda de frecuencia, esto se conoce como telemetría, también podrá observar el avance llevado. Al terminar, el procesador desplegara la ecualización recomendada para obtener la respuesta acústica seleccionada anteriormente, seleccione **Guardar** y presione la tecla **OK** en caso de estar satisfecho, de lo contrario elija **Salir**.

12. Idioma

El BPD-1 plus cuenta con un menú en español y otro en inglés. Para cambiar de idioma solo entre al menú principal presionando la tecla de acceso directo **MENU,** con las teclas arriba-abajo del Navimec selecciona la opción **Idioma** ó **Language** presiona después la tecla **OK.** Elija el idioma y presione la tecla **OK.**

12. Polaridad

Este módulo permite al usuario invertir la polaridad de la señal de cada una de las salidas del BPD-1 plus, convirtiéndose en una herramienta indispensable para el Ingeniero de Sonido que realiza trabajos de instalación y calibración de sistemas de audio. Para acceder a este módulo entre al menú principal, seleccione **POLARIDAD** y presione la tecla **OK** del Navimec.

Con las teclas arriba-abajo del Navimec seleccione la salida, con la tecla izquierda se invierte la polaridad de la salida, el LCD debe desplegar "Invert" y con la tecla derecha del Navimec deja la salida normal, el LCD despliega "Normal".

Cuando este alguna salida desactivada (en "Mute") el LCD despliega "MUTE On" para esa salida, en este caso no podrá invertir su polaridad, debe ir al modulo **MUTE** y activar esta salida.

Para salir del módulo seleccione **Salir** y presione la tecla **OK**.

13. Candado

El candado del BPD-1plus es empleado por aquellos usuarios que desean evitar que otras personas puedan manipular los parametros fijados o cambiar de programa el procesador, solo aquel que cuente con el **NIP** (Número de identificación Personal) podrá realizar modificaciones si el candado es habilitado.

Para activar el candado entre al menú principal, seleccione **Candado** y presione la tecla **OK** del Navimec. La primera ventana del menú del **Candado** le presenta las siguientes opciones:

Candado: Deshabilitado
Cambiar NIP
Salir.

Estas opciones se puede seleccionar mediante las teclas arriba-abajo del Navimec. Si desea habilitar el candado elija **Candado** del menú de opciones y presione la tecla derecha del Navimec, en caso de requerir deshabilitarlo utice la tecla izquierda.

El **NIP** del procesador es de 4 dígitos, de fábrica inicialmente es 1111 (un mil ciento once), si desea modificarlo entre a la opción **Cambiar NIP,** ahí se le presentara una cadena de 4 dígitos, ingrese el nuevo **NIP** y presione la tecla **OK.**

Para terminar elija **Salir.** Una vez que apague y prenda el equipo nuevamente, el BPD-1 plus le solicitara que ingrese su **NIP** para poder realizar cualquier cambio, esto solo si el candado quedo habilitado.

14. Ganancia

Este módulo permite al usuario ajusta la ganancia por salida, los incrementos de ganancia son de 0.5dB, el limite superior de ganancia es de +12.0 y el inferior de -12.0dB.

15. BPD Address

En este módulo el usuario define la dirección de su procesador, las direcciones a elegir van del 1 al 10, dos procesadores de la misma red no pueden tener la misma dirección. Puede hacer una pequeña red de procesadores BPD-1 plus, hasta 10 en una misma red. La conexión es en "Daisy Chain" y necesita de nuestros Cables USB-RS485 para comunicar su computadora

16. Comunicación USB-RS485

Para realizar la comunicación entre su computadora y el BPD-1 plus requiere:

- Cable de comunicación USB-RS485 (no incluido en el BPD-1 plus)
- Su computadora debe contar con Windows
- Debe tener libre al menos un puerto USB

Antes de conectar su equipo a la computadora debe bajar los drivers del cable de comunicación de la siguiente página de internet:
http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm

Posteriormente instale el software para PC del BPD-1 plus, este lo encuentra en la página de internet de Bunker, www.bunkeraudio.com, el software más actualizado estará en nuestra página, este es gratuito en la compra del BPD-1 plus.

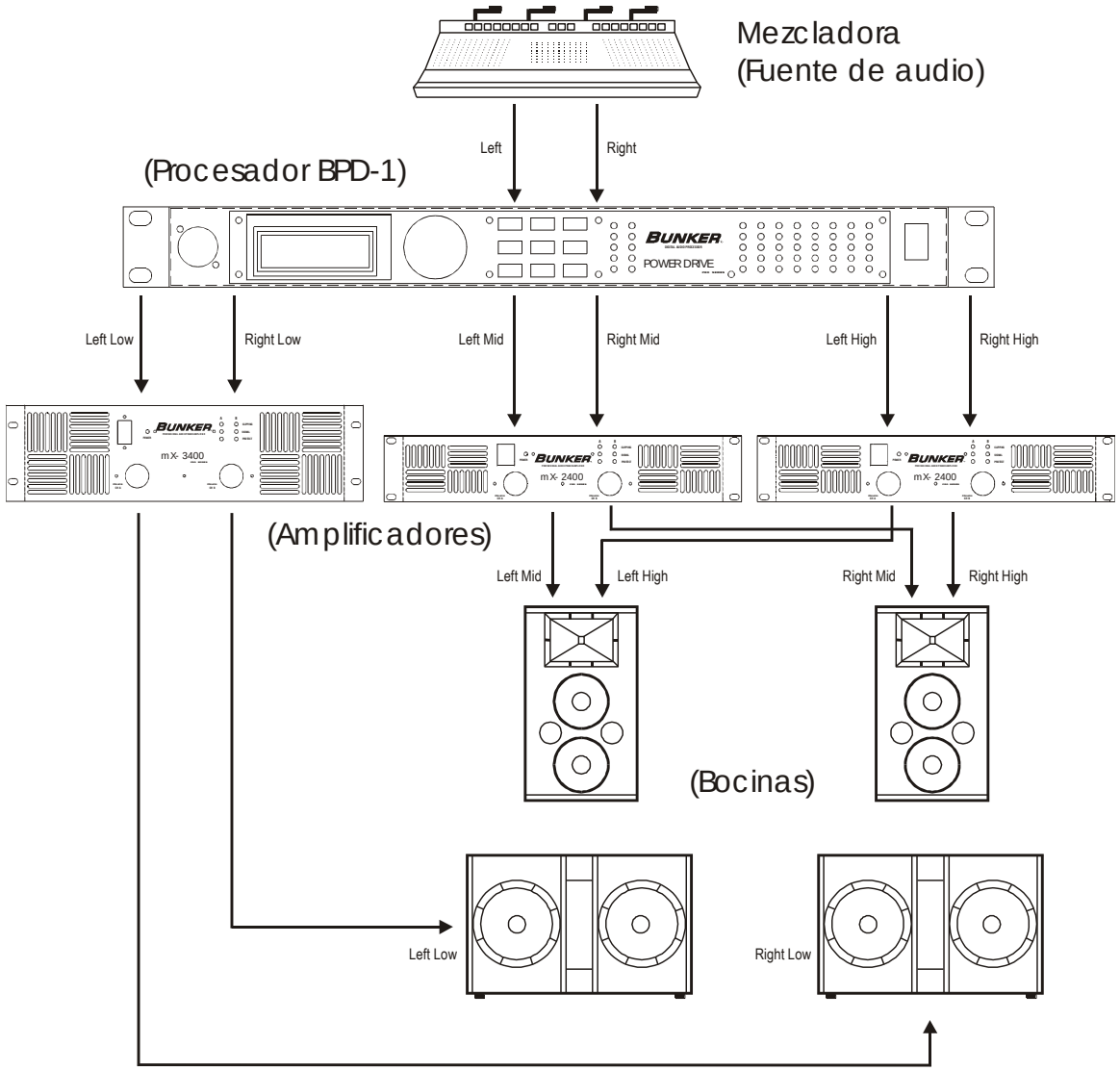
El cable de comunicación USB-RS485 es el mostrado en la siguiente fotografía:

Este cable permite la comunicación entre la PC y su puerto USB con el BPD-1 plus.
Para crear una red de BPD-1 plus, requiere además de cable de 3 hilos, el comúnmente conocido como cable de micrófono, este tiene su tierra y dos cables. Como es una red que utiliza el protocolo RS-485, debe utilizar en terminador para evitar que se refleje la señal a la fuente que es la computador, el terminador es un conector XLR con un resistencia de 120ohms entre los pines 2 y 3.

GUIA DE APLICACION

A continuación se presenta un ejemplo de como realizar la conexión del BPD-1 con el resto de su sistema.
1.- Antes de realizar cualquier conexión asegúrese de que la mezcladora y los amplificadores de audio se encuentren apagados.
2.- Conecte las salidas de la mezcladora a las entradas del BPD-1plus.
3.- Conecte las salidas del BPD-1plus a las entradas de los amplificadores.
4.- Conecte la salida de los amplificadores a sus bocinas.
5.- Encienda el procesador BPD-1 plus, posteriormente encienda la mezcladora y los amplificadores de audio.
6.- Elija el programa **5 Tres vías estéreo**, este cuenta con 2 señales de entrada y 6 de salida (2x6), presione **OK**.

Ejemplo Crossover 2X6



Póliza de Garantía

Bunker Electronics S.A. de C.V. garantiza la calidad de sus productos de la serie Power Drive por un período de 1 año contra cualquier defecto de fabricación en sus piezas y componentes, así como en la mano de obra con la que fue construido el producto, también incluye los gastos de transportación del producto que deriven el cumplimiento de esta garantía.

Esta póliza de garantía es válida, si y sólo si el propietario de este producto cumple con todas y cada una de las siguientes condiciones:

CONDICIONES PARA QUE SE VALIDA ESTA GARANTIA:

1.- Es necesario que usted llene los siguientes datos:

MODELO:_____.
FECHA DE COMPRA:_____.
NUMERO DE SERIE: _____.
DISTRIBUIDOR:_____.

2.- Es necesario presentar el producto en el establecimiento donde se adquirió junto con la factura de compra, además de la presente POLIZA DE GARANTIA debidamente llenada.

3.- Esta POLIZA DE GARANTIA no ampara:

A) La instalación y ajustes necesarios para su funcionamiento o los problemas relacionados con la interconexión de otros aparatos.
B) Defectos cosméticos o defectos causados por accidentes, mal uso, abuso, negligencia o modificación de cualquier parte o función de este producto.
C) Así mismo esta garantía no ampara los daños causados por mala operación o mantenimiento, conexión a un voltaje de operación impropio, tampoco cubre cualquier reparación realizada por cualquier ente distinto a Bunker Electronics S.A. de C.V..
D) Esta garantía es inválida si el número de serie aplicado en la fábrica y/o el sello de garantía es alterado o removido de este producto.

Para la conveniencia del propietario de este producto, Bunker Electronics S.A. de C.V. se pone a sus órdenes para hacer efectiva esta garantía en su Centro de Servicio Autorizado:

Bunker Electronics S.A. de C.V.
R.F.C.:BEL-030717-LY1
Periférico Sur 7980, Int. 2G, PIT 2
Col. Santa María Tequepexpan
Tlaquepaque, Jalisco, México
CP 45601
Tel.: (0133) 3612-2406
www.bunkeraudio.com